

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-075718

(43)Date of publication of application : 18.03.1994

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 29/38

H04N 1/23

(21)Application number : 04-226834

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 26.08.1992

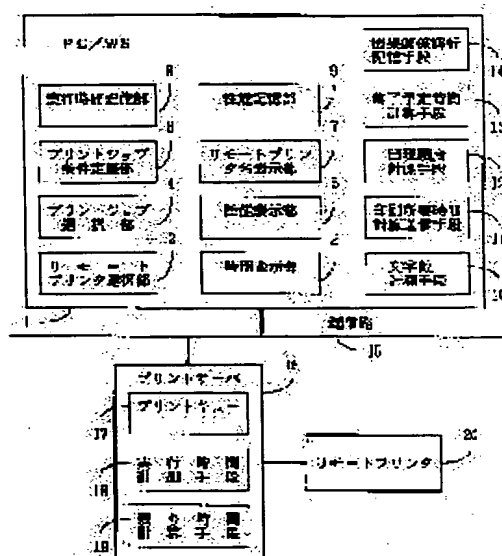
(72)Inventor : OTAKE SUSUMU

## (54) OUTPUT CONTROL SYSTEM FOR REMOTE PRINTER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an output control system for a remote printer where an operator can know the scheduled end time of a printing job of the remote printer and the work efficiency of the operator is improved.

**CONSTITUTION:** A remote print system consists of a terminal equipment 1 connected to a network, a print server 16, and a remote printer 20. The equipment 1 is provided with the counter means 10 and 12 measure the unit information to calculate the print necessary time from a print job, an execution time storage means 8 which stores the time information for the printer 20 to process the unit information, and a print necessary time calculator means 11 which calculates the print necessary time of the printer 20 for the print job from the unit information acquired by a measuring means and the time information stored in the means 8. Then the print necessary time and the print job are outputted to the server 16. Furthermore an execution measuring means 18 measures the execution time corresponding to the unit information on the print job kept in a print processing state. Then the time information stored in the means 8 is updated based on the measured execution time.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 7 5 7 1 8

(43) 公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int. Cl. 5	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/12	A		
		D		
B 4 1 J	29/38	Z 8804-2 C		
H 0 4 N	1/23	Z 9186-5 C		

審査請求 未請求 請求項の数 5

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-226834

(22) 出願日 平成4年(1992)8月26日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 大竹 晋

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

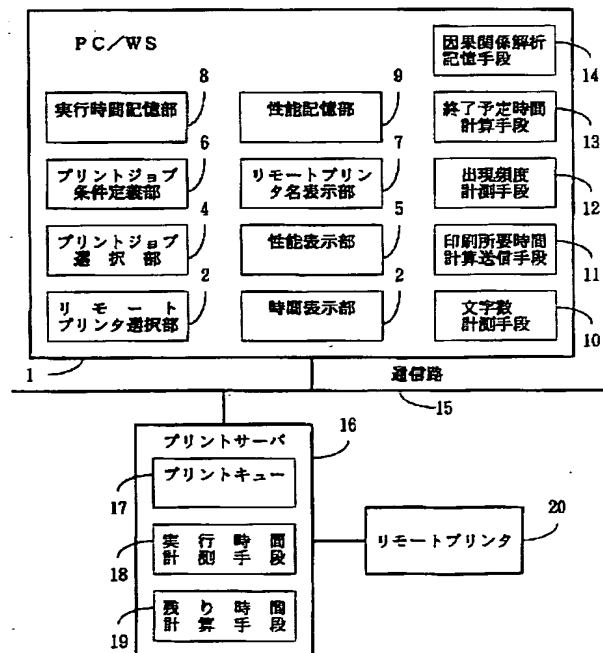
(74) 代理人 弁理士 阿部 龍吉 (外7名)

(54) 【発明の名称】 リモートプリンタの出力制御方式

(57) 【要約】

【目的】 オペレータがリモートプリントによるプリントジョブ終了予定時間を知ることができ、オペレータの業務効率の向上を図ることができるリモートプリンタの出力制御方式を提供することを目的とするものである。

【構成】 ネットワークに接続された端末機1とプリントサーバ16とリモートプリンタ20から構成されるリモートプリントシステムにおいて、端末機1は、プリントジョブから印刷所要時間を計算する単位情報を計測する計測手段10、12と、リモートプリンタが単位情報の処理を行う時間情報を記憶する実行時間記憶手段8と、前記計測手段により計測された単位情報と前記実行時間記憶手段に記憶された時間情報から当該プリントジョブのリモートプリンタにおける印刷所要時間を計算する印刷所要時間計算手段11とを備え、印刷所要時間と共にプリントジョブをプリントサーバに出力する。印刷処理状態にあるプリントジョブの単位情報に対応する実行時間を計測する実行計測手段18を備え、前記計測した実行時間を基に実行時間記憶手段8に記憶した時間情報を更新する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された端末機とプリントサーバとリモートプリンタから構成されるリモートプリントシステムにおいて、端末機は、プリントジョブから印刷所要時間を計算する単位情報を計測する計測手段と、リモートプリンタが単位情報の処理を行う時間情報を記憶する実行時間記憶手段と、前記計測手段により計測された単位情報と前記実行時間記憶手段に記憶された時間情報から当該プリントジョブのリモートプリンタにおける印刷所要時間を計算する印刷所要時間計算手段とを備え、印刷所要時間と共にプリントジョブをプリントサーバに出力することを特徴とするリモートプリンタの出力制御方式。

【請求項2】 印刷処理状態にあるプリントジョブの単位情報に対応する実行時間を計測する実行計測手段を備え、前記計測した実行時間を基に実行時間記憶手段に記憶した時間情報を更新するように構成したことを特徴とする請求項1記載のリモートプリンタの出力制御方式。

【請求項3】 プリントサーバは、印刷処理状態にあるプリントジョブの印刷終了までの残り時間を算出する残り時間算出手段と、印刷待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間を保持する保持手段と、前記残り時間と印刷所要時間から新たなプリントジョブの印刷開始予定時間を算出する印刷受付時間算出手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載のリモートプリンタの出力制御方式。

【請求項4】 複数のリモートプリンタの性能を記憶する性能記憶手段を備え、プリントジョブ毎に各リモートプリンタの印刷開始予定時間と性能からリモートプリンタを選択することを特徴とする請求項1記載のリモートプリンタの出力制御方式。

【請求項5】 計測手段は、単位情報としてプリントジョブに含まれるページ記述言語のコマンドの種類と出現頻度又はプリントジョブを構成するキャラクタ文字数を計測し、実行時間記憶手段は、時間情報としてリモートプリンタにおけるページ記述言語のコマンド毎の平均実行時間又はリモートプリンタが処理を行う単位時間当たりのキャラクタ文字数を記憶することを特徴とする請求項1記載のリモートプリンタの出力制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ネットワークに接続されるプリントジョブのリモートプリンタへの出力制御方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 画像読み取り装置により原稿画像を読み取ってその画像情報を指定された処理方法で処理する画像処理装置には、読み取った画像情報をそのままリアルタイムに処理し出力する装置と、画像蓄積装置を有し読み取った画像情報をその画像蓄積装置に一旦蓄積し、そ

の蓄積した画像情報を順次読み出して処理し出力するものがある。

【0003】 上記後者の画像蓄積装置を有する画像処理装置には、従来、例えばファクシミリ等のように数種類の原稿画像の画像情報を画像蓄積装置に蓄積して順次送信処理するものが知られている。また、特開平1-261966号公報で開示されているように複写機において複数枚の複写を行っている最中にでも、次の原稿を読み取ることを可能にしたものがある。

10 【0004】 上記のように画像蓄積装置を有するものは、原稿の先読みが可能のため、オペレータが後続の原稿の挿入のために先行の原稿の複写終了までの待ち時間を必要としなくてよく、作業性の向上につながっていた。

20 【0005】 さらに、特開平2-72763号公報で示されているように、ファクシミリにおいて蓄積可能な原稿枚数を算出して表示するものがある。前記算出は、パーセント表示されていたファクシミリの蓄積残量を枚数換算して表示するもので、オペレータは、この情報により蓄積可能な原稿枚数を的確に判断することができ作業性の向上につながっていた。

【0006】 また、従来よりネットワークを用いたリモートプリンタ出力制御が行われているが、このようなシステムでも例えば特開昭61-262877号公報に開示されているように複写機の使用状態を表示し、空いている複写機の使用予約を行うという機能を備えたものも提案されている。

## 【0007】

30 【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記のような従来の各装置においては、いずれも先行の原稿の処理終了を待たずに後続の原稿を読み取らせる（先読みさせる）ことはできるが、この場合、オペレータが先読みさせた原稿の複写等の処理の終了時間がわからないためオペレータが先読みさせた原稿の複写物を複写機に取りに行ったときに、まだ処理が終了していないことがあったり、オペレータの推測した処理時間より早く処理された場合には、複写機の排紙トレイに複写物がたまって、後続の複写処理の妨げになる等の問題があった。

40 【0008】 このように従来の装置では、オペレータが対象とするプリンタに関する使用状態の情報がある程度は得られるが、プリントジョブの終了予定時間を知ることができず、オペレータの業務効率が悪いという不具合が生じている。

【0009】 本発明は、上記の課題を解決するものであって、オペレータがリモートプリントによるプリントジョブ終了予定時間を知ることができ、オペレータの業務効率の向上を図ることができるリモートプリンタの出力制御方式を提供することを目的とするものである。

## 【0010】

50 【課題を解決するための手段】 そのために本発明のリモ

ートプリンタの出力制御方式は、ネットワークに接続された端末機とプリントサーバとリモートプリンタから構成されるリモートプリントシステムにおいて、端末機は、プリントジョブから印刷所要時間を計算する単位情報を計測する計測手段と、リモートプリンタが単位情報の処理を行う時間情報を記憶する実行時間記憶手段と、前記計測手段により計測された単位情報と前記実行時間記憶手段に記憶された時間情報から当該プリントジョブのリモートプリンタにおける印刷所要時間を計算する印刷所要時間計算手段とを備え、印刷所要時間と共にプリントジョブをプリントサーバに出力することを特徴とし、印刷処理状態にあるプリントジョブの単位情報に対応する実行時間を計測する実行計測手段を備え、前記計測した実行時間を基に実行時間記憶手段に記憶した時間情報を更新するように構成したことを特徴とする。

【0011】また、プリントサーバは、印刷処理状態にあるプリントジョブの印刷終了までの残り時間を算出する残り時間算出手段と、印刷待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間を保持する保持手段と、前記残り時間と印刷所要時間から新たなプリントジョブの印刷開始予定時間を算出する印刷受付時間算出手段とを備えたことを特徴とし、複数のリモートプリンタの性能を記憶する性能記憶手段を備え、プリントジョブ毎に各リモートプリンタの印刷開始予定時間と性能からリモートプリンタを選択することを特徴とする。

【0012】さらに、計測手段は、単位情報としてプリントジョブに含まれるページ記述言語のコマンドの種類と出現頻度又はプリントジョブを構成するキャラクタ文字数を計測し、実行時間記憶手段は、時間情報としてリモートプリンタにおけるページ記述言語のコマンド毎の平均実行時間又はリモートプリンタが処理を行う単位時間当たりのキャラクタ文字数を記憶することを特徴とする。

#### 【0013】

【作用】本発明のリモートプリンタの出力制御方式では、プリントジョブから印刷所要時間を計算する単位情報を計測する計測手段と、リモートプリンタが単位情報の処理を行う時間情報を記憶する実行時間記憶手段と、前記計測手段により計測された単位情報と前記実行時間記憶手段に記憶された時間情報から当該プリントジョブのリモートプリンタにおける印刷所要時間を計算する印刷所要時間計算手段とを備えるので、プリントジョブでの印刷所要時間の計算が簡便にでき、ユーザにリモートプリンタの印刷受付状況や処理状況に関する情報を提供することができる。

【0014】しかも、印刷処理状態にあるプリントジョブの単位情報に対応する実行時間を計測する実行計測手段を備え、前記計測した実行時間を基に実行時間記憶手段に記憶した時間情報を更新するので、実際の平均実行時間を反映させ印刷所要時間の計算精度を向上させるこ

とができる。

【0015】また、プリントサーバは、印刷処理状態にあるプリントジョブの印刷終了までの残り時間を算出する残り時間算出手段と、印刷待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間を保持する保持手段と、前記残り時間と印刷所要時間から新たなプリントジョブの印刷受付時間を算出する印刷受付時間算出手段とを備えるので、ユーザは、各リモートプリンタの印刷受付時間、つまり印刷開始予定時間を容易に知ることができる。複数のリモートプリンタの性能を記憶する性能記憶手段を備えるので、プリントジョブ毎に各リモートプリンタの印刷開始予定時間と性能から印刷時間だけでなく、性能も考慮してリモートプリンタを選択することができる。

【0016】さらに、計測手段は、単位情報としてプリントジョブに含まれるページ記述言語のコマンドの種類と出現頻度又はプリントジョブを構成するキャラクタ文字数を計測し、実行時間記憶手段は、時間情報としてリモートプリンタにおけるページ記述言語のコマンド毎の平均実行時間又はリモートプリンタが処理を行う単位時間当たりのキャラクタ文字数を記憶するので、プリントジョブがASCII文字列のようなキャラクタ文字で構成されている場合には、その文字数を計測して印刷所要実行時間を求めることができる。したがって、コンピュータにおけるインタプリタ言語であるPDL（ページ記述言語）の各コマンドの実行時間の計測、OSが扱うテキストファイルのサイズの計測を行うことができる。

#### 【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明のリモートプリンタの出力制御方式の1実施例を示す図、図2は全体の処理の流れを説明するための図である。

【0018】図1において、PC/WS1は、ネットワークに接続された端末機であり、パソコン又はワークステーションである。プリントサーバ16は、リモートプリンタを管理するリモートプリンタ管理装置である。

【0019】PC/WS1において、リモートプリンタ選択部2は、プリントジョブ条件の定義にしたがって各リモートプリンタを比較し、条件に適合する最適なリモートプリンタを選択するものである。時間表示部3は、各リモートプリンタにおける印刷受付時間、印刷所要時間、印刷終了時間を表示するものである。プリントジョブ選択部4は、オペレータがプリントジョブを選択するものである。性能表示部5は、ネットワーク上に存在する各リモートプリンタの印刷速度、解像度、印字速度を表示するものである。プリントジョブ条件定義部6は、出力条件の定義を行うものである。

【0020】リモートプリンタ名表示部7は、選択に応じてリモートプリンタ名を表示するものである。実行時間記憶部8は、リモートプリンタにおけるページ記述言語のコマンド毎の平均実行時間やリモートプリンタが処

10

20

30

40

50

理を行う単位時間当たりのキャラクタ文字数等を記憶するものである。性能記憶部9は、ネットワーク上に存在する各リモートプリンタの性能を記憶するものである。文字数計数手段10は、プリントジョブファイルに含まれるキャラクタ文字数を計数するものである。印刷所要時間計算送信手段11は、出現頻度とコマンドの平均実行時間、プリントジョブのキャラクタ文字数とリモートプリンタが処理を行う単位時間当たりのキャラクタ文字数から当該プリントジョブのリモートプリンタにおける印刷所要時間の計算（予測）を行い、プリントサーバ16へ送信するものである。出現頻度計測手段12は、プリントジョブファイルに含まれるページ記述言語のコマンドの種類と出現頻度を計測するものである。終了予定時間算出手段13は、印刷待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間と残り時間とから当該プリントサーバ16における終了予定時間、又は新たなプリントジョブの印刷開始予定時間を求めるものである。因果関係解析記憶手段14は、コマンド実行時間と平均実行時間との因果関係を解析記憶し、因果関係を平均実行時間に反映させるものである。

【0021】プリントサーバ166において、プリントキュー17は、選択されたプリントジョブと印刷所要時間をリモートプリンタ毎にエンキューするものである。実行時間計測手段18は、印刷処理状態にあるプリントジョブに含まれるページ記述言語の各コマンドが消費したコマンド実行時間、又は印刷処理状態にあるプリントジョブに含まれるリモートプリンタに処理されたキャラクタ文字の単位時間当たりの文字数を計数するものである。残り時間算出手段19は、プリントサーバ16において印刷状態にあるプリントジョブの印刷終了までの残り時間を算出するものである。

【0022】印刷所要時間は、プリントジョブがASCII文字列で構成されていればプリントジョブファイルに含まれる文字数を文字数計数手段10で計数してから、  

$$TIME = \text{文字数} / \text{印字速度 (char/min)} \quad \dots (1)$$
 の式により求める。また、ページ記述言語（PDL）により構成されていればプリントジョブファイルに書かれ\*

{i 番目のリモートプリンタ印字速度 (char/min) }

$$Speed = \frac{\max (\text{印字速度 (char/min)})}{\Sigma (\text{PDLコマンドの実行時間} \times \text{出現頻度})} \quad \dots (3)$$

$$Speed = \frac{\max \{ \Sigma (\text{PDLコマンドの実行時間} \times \text{出現頻度}) \}}{\dots} \quad (4)$$

$$Condition = \{ k(\text{解像度 dpi} / \max \text{ 解像度 dpi})^2 + (1-k) Speed^2 \}^{1/2} \quad \dots (5)$$

ただし、kは、範囲が0.0 ≤ k ≤ 1.0であり、解像度と印刷速度の優先関係を表す重みとなる係数である。

【0028】条件1の場合には、式（5）においてk = 0.0であり、ネットワーク上に存在する各プリントサ

\*ているページ記述言語のプログラム構造と含まれている命令の種類を出現頻度計測手段12で調べ、プリントジョブファイルに含まれる各命令の出現頻度と実行時間記録部8に記憶されている各リモートプリンタの種類に対応した各コマンドの平均実行時間から、

$$TIME = \Sigma (\text{PDLコマンド実行時間} \times \text{出現頻度})$$

…… (2)

の式により求める。なお、PDLコマンド実行時間は、各PDLコマンドの平均実行時間を表すものである。

【0023】印刷受付時間は、プリントサーバ16において、各プリントキュー17に格納されているプリント待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間の合計と、印刷処理状態にあるプリントジョブについて残り時間算出手段19で得られる処理終了時間との和をとることにより求めている。

【0024】残り時間は、残り時間算出手段19において、式（2）によって印刷所要時間を求める過程において、ページ記述言語の場合には、印刷処理状態にあるプリントジョブに含まれるコマンドの出現順序とそのコマンド毎の平均実行時間と印刷処理位置から求められる。すなわち、未処理のコマンドの平均実行時間の和を残り時間としている。また、ASCII文字列の場合には、印刷が終了した文字数とプリントジョブに含まれている文字数とリモートプリンタの印刷速度から求められる。

【0025】印刷終了時間は、終了予定時間算出手段13によって求められるが、具体的には、PC/WS1がプリントサーバ16からプリントジョブの印刷受付時間を獲得した後、この印刷受付時間と当該プリントジョブの算出した印刷所要時間の和となる。

【0026】出力条件の定義では、例えば条件1：印刷終了時間を優先させたリモートプリンタの選択、条件2：印刷画質を優先させたリモートプリンタの選択、条件3：印刷終了時間と印刷画質の両方を適当に兼ね備えたリモートプリンタの選択、という定義を行う。具体的な条件定義は、以下のようにして行う。

【0027】リモートプリンタがシリアルプリンタの場合、

サーバ16から獲得する印刷受付時間と当該プリントジョブの各リモートプリンタにおける印刷所要時間式、つまり式（1）と式（2）との和を取り、最小の値となる組合せを選択する。

【0029】条件2の場合には、式(5)において $k = 1.0$ であり、計算の手間を省くためにネットワーク上に存在するリモートプリンタの中で最大の解像度を持つリモートプリンタへ当該プリントジョブを送信する。

【0030】条件3の場合には、式(5)において $0 < k < 1.0$ であり、かつ $k$ の値はオペレータがプリントジョブ条件定義部6で定義できる。すなわち、 $k$ の値によって解像度優先に重みをおくか、または印刷終了時間に重みをおくかを定義することができる。そして、ネットワーク上に存在するプリントサーバ16からリモートプリンタの式(5)の値が最大であるリモートプリンタを選択する。

【0031】上記の構成において、オペレータがプリントジョブ選択部4によりプリントジョブを選択すると、まず、プリントジョブ条件定義があるか否かを調べる(ステップS1～S2)。

【0032】条件定義がない場合(ステップS2でN O)には、ネットワーク上に存在する各リモートプリンタの印刷速度、解像度が性能表示部5に表示される。そこで、オペレータがリモートプリンタ選択部2により希望するリモートプリンタを選択すると、式(1)または式(2)により印刷所要時間を算出して、印刷所要時間送信手段11によってプリントサーバ16へ送信する。そして、プリントサーバ16からプリントキュー17に格納されているプリント待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間の合計と、印刷処理状態にあるプリントジョブの処理終了時間との和からなる印刷受付時間を獲得し、オペレータがリモートプリンタを決定する(ステップS3～S6)。

【0033】条件定義がある場合(ステップS2でY E S)には、まず、式(1)または式(2)により印刷所要時間を算出する(ステップS7)。そして、印刷速度を優先した場合には、各リモートプリンタの待ち時間を獲得して一番印刷終了時間の早いプリンタを選択する(ステップS8～S9)。

【0034】印刷画質を優先した場合には、各リモートプリンタの画質を獲得して一番高解像度のプリンタを選択する(ステップS10～S11)。

【0035】印刷速度と印刷画質を考慮した場合には、各リモートプリンタの解像度と印刷速度を獲得し、プリンタ選択式(3)～(5)により評価を行って印刷するリモートプリンタを決定する(ステップS12～S15)。

【0036】以上のようにして決定したスリントジョブを出力するプリンタを管理するプリントサーバ16へ印刷所要時間およびプリントジョブを送出してプリントキュー17にエンキューすると共に、時間表示部3に選択されたプリントジョブについて各リモートプリンタにおける印刷受付時間と印刷所要時間と印刷終了時間を表示する(ステップS16～S18)。選択されたリモート

プリンタ名は、リモートプリンタ名表示部7に表示される。

【0037】また、オペレータは、プリントジョブに関してその出力条件をプリントジョブ条件定義部6で定義することができる。したがって、この場合におけるプリントジョブは、プリントジョブ条件定義部6に定義された条件定義に応じて印刷を行うリモートプリンタ20を管理するプリントサーバ16へ印刷所要時間と共に送信される。

【0038】図3は印刷受付時間の算出処理の例を説明するための図、図4は実行時間の更新処理の例を説明するための図である。端末機からのプリントジョブの問い合わせ時における印刷受付時間の算出は、図3(イ)に示すように端末機からプリントサーバ16にプリントジョブの問い合わせがあるのを待って、プリントジョブの印刷所要時間と印刷処理状態にあるプリントジョブの残り時間の和を算出することによって行い、その印刷受付時間を問い合わせた端末機へ送出する。

【0039】そして、プリントジョブを受け付けたときの印刷受付時間の算出は、図3(ロ)に示すようにプリントジョブの印刷所要時間と印刷処理状態にあるプリントジョブの残り時間の和を算出することによって行うだけである。

【0040】また、実行時間の更新では、図4に示すように実行時間計測手段18により計測された各ページ記述言語のコマンドの実行時間から  

$$PDL \text{ コマンド実行時間} = \Sigma (\text{計測されたPDLコマンド実行時間}) / n \quad (\text{ただし、} n \text{ はPDLコマンドの実行回数}) \quad \dots\dots (6)$$

を用いて平均実行時間を求め、この求めた時間で実行時間記憶部8に記憶されているページ記述言語のコマンドの平均実行時間を更新し、式(4)における実行時間に適用することによって、印刷所要時間に反映させている。この平均実行時間は、例えば印刷所要時間計測部15により計測された過去20回のページ記述言語のコマンド実行時間から算出する。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリントジョブから単位情報を計測する計測手段と、リモートプリンタが単位情報の処理を行う時間情報を記憶する実行時間記憶手段と、単位情報と時間情報からプリントジョブのリモートプリンタにおける印刷所要時間を計算する印刷所要時間計算手段とを備えるので、プリントジョブでの印刷所要時間の計算が簡便にでき、ユーザにリモートプリンタの印刷受付状況や処理状況に関する情報を提供することができる。

【0042】しかも、計測した実行時間を基に実行時間記憶手段に記憶した時間情報を更新するので、実際の平均実行時間を反映させ印刷所要時間の計算精度を向上させることができる。

【0043】また、残り時間算出手段と、印刷待ち状態にある各プリントジョブの印刷所要時間を保持する保持手段と、新たなプリントジョブの印刷受付時間を算出する印刷受付時間算出手段とを備えるので、ユーザは、各リモートプリンタの印刷受付時間、つまり印刷開始予定時間を容易に知ることができる。複数のリモートプリンタの性能を記憶する性能記憶手段を備えるので、プリントジョブ毎に各リモートプリンタの印刷開始予定時間と性能から印刷時間だけでなく、性能も考慮してリモートプリンタを選択することができる。

【0044】さらに、単位情報としてプリントジョブに含まれるページ記述言語のコマンドの種類と出現頻度又はプリントジョブを構成するキャラクタ文字数を計測し、時間情報としてリモートプリンタにおけるページ記述言語のコマンド毎の平均実行時間又はリモートプリンタが処理を行う単位時間当たりのキャラクタ文字数を記憶するので、プリントジョブがASCII文字列のようなキャラクタ文字で構成されている場合には、その文字数を計測して印刷所要実行時間を求めることができる。したがって、コンピュータにおけるインタプリタ言語であるPDL（ページ記述言語）の各コマンドの実行時間の計測、OSが扱うテキストファイルのサイズの計測を行うことができる。

【0045】このようにオペレータがリモートプリントによるプリントジョブ終了予定時間を知ることができるため、オペレータの業務効率を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のリモートプリンタの出力制御方式の1実施例を示す図である。

【図2】 全体の処理の流れを説明するための図である。

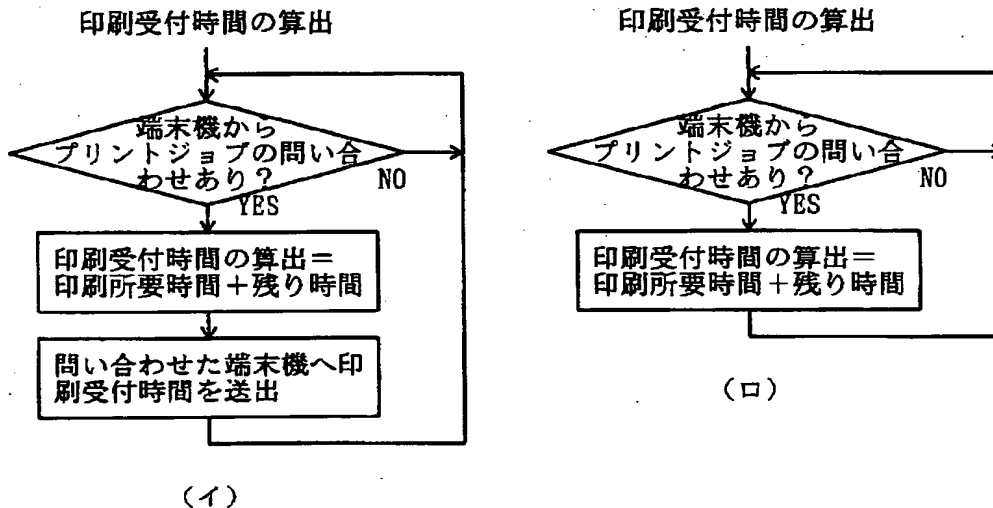
【図3】 印刷受付時間の算出処理の例を説明するための図である。

【図4】 実行時間の更新処理の例を説明するための図である。

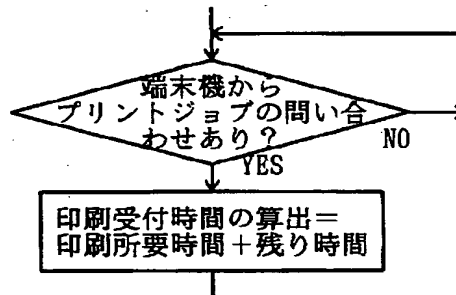
【符号の説明】

1…PC/WS、2…リモートプリンタ選択部、3…時間表示部、4…プリントジョブ選択部、5…性能表示部、6…プリントジョブ条件部、7…リモートプリンタ名表示部、8…実行時間記憶部、9…性能記憶部、10…文字数計測手段、11…印刷所要時間計算送信手段、12…出現頻度計測手段、13…終了予定時間計算手段、14…因果関係解析記憶手段、15…通信路、16…プリントサーバ、17…プリントキュー、18…実行時間計測手段、19…残り時間計算手段、20…リモートプリンタ

【図3】

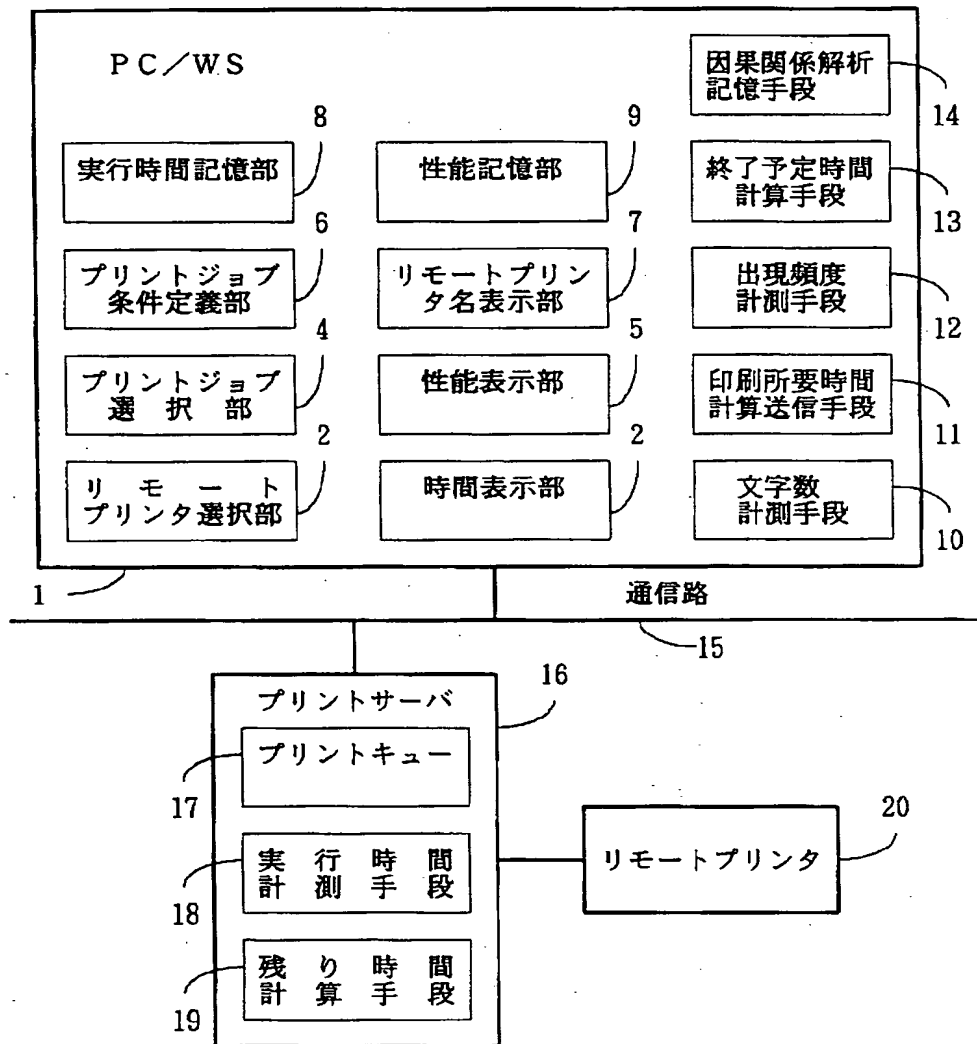


印刷受付時間の算出

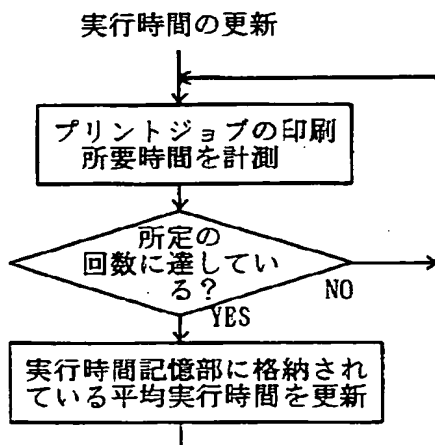




【図1】



【図4】



【図2】

